

Anmelderin:

AWECO APPLIANCE SYSTEMS
GmbH & Co. KG
Schulstraße 27
88099 Neukirch

"Haushaltsmaschine"

Die Erfindung betrifft eine Haushaltsmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Die Reiniger- oder Waschmitteldosierung von Hand in Waschmittelschubladen von Waschmaschinen oder in Dosierkammern von Spülmaschinen ist seit langem in handelsüblichen Haushaltsmaschinen bekannt. Der Reiniger bzw. das Waschmittel liegt hierbei in der Regel in Pulverform vor. Nachteilig bei dieser Dosierung von Hand ist dabei, dass der Gerätebenutzer die Reinigermenge exakter dosieren muss, wobei die Dosierung ansich auch vom Verschmutzungsgrad der zu reinigenden Gegenstände, der Wasserbeschaffenheit und dem gewählten Reinigungsprogramm vorgenommen werden muss. Eine solche Dosierung muss bei jedem Reinigungsvorgang erfolgen. Die oben angeführten Umstände, von denen eine korrekte Dosierung abhängig ist, werden üblicherweise nicht oder wenig beachtet.

Weiterhin ist die Dosierung von Reinigern oder Waschmitteln in Tablettenform von Hand in Waschmittelschubladen oder

Dosierkammern bekannt. Hierbei ist es von Nachteil, dass eine stufenweise Dosierung des Reinigers mittels des Einsatzes einer oder mehrerer Tabletten möglich ist. In Geschirrspülmaschinen wird üblicherweise nur eine Tablette dosiert, die für die höchste vorkommende Verschmutzung ausgelegt sein muss und daher bei leichter Verschmutzung unnötig viel Reiniger verbraucht. Aufgrund der hohen Reinigermenge ist auch mit erhöhtem Angriff auf das zu reinigende Gut zu rechnen. Auch bei der Tablettendosierung muss eine Reinigerdosierung bei jedem Reinigungsgang erfolgen.

Haushaltsgeschirrspülmaschinen sind üblicherweise mit Dosiervorrichtungen für die Reinigerzugabe in den Spülprozess ausgestattet. Hierbei sind bei handelsüblichen Geschirrspülmaschinen die Dosiervorrichtungen mit einer Reinigerkammer ausgestattet, die zur Aufnahme von flüssigem oder festem, beispielsweise pulver- oder tablettenförmigen Reiniger vorgesehen ist. Diese Reinigerkammer wird mit einem Deckel verschlossen, wobei eine Auslöseeinheit vorgesehen ist, um den Deckel über eine entsprechende Betätigungseinheit, beispielsweise eine Steuerspule zum programmgemäßen Zeitpunkt zu öffnen. Der Spülvorgang wird unterdessen über sogenannte Spritz- oder Sprüharme durchgeführt, die über eine Umwälzpumpe mit Spülflüssigkeit, in der Regel Wasser oder Spüllauge versorgt und über den Pumpendruck in eine Rotationsbewegung angetrieben werden. Über die Austrittsdüsen der Sprüharme tritt hierbei die Spülflüssigkeit aus, die auf das zu reinigende Geschirr gesprüht wird, um dieses zu reinigen.

Am äußeren Ende dieser Spritzarme sind spezielle Sprühöffnungen vorgesehen, um die geöffnete Reinigerkammer auszuspülen und auf diese Weise den Reiniger der Spülflüssigkeit zuzusetzen.

In manchen Geschirrspülmaschinen ist es dabei möglich, die Aufnahmekörbe für das Geschirr wahlweise in der Höhe zu versetzen und so in ihrer Anordnung der Art bzw. Größe des zu reinigenden Geschirrs anzupassen. Da die Sprüh- oder Spritzarme auf der Unterseite der Geschirraufnahmekörbe drehbar befestigt sind, werden dementsprechend die Sprüh- oder Spritzarme in der Höhe mitverstellt. Dies kann jedoch im Hinblick auf die Ausspülung des Reinigers in der in fester Höhe in der Regel in der Spülmaschinentür angebrachten Dosiervorrichtung Probleme mit sich bringen.

Bei Waschmaschinen sind Waschmittelschubladen in handelsüblichen Geräten bekannt, die über die Frischwasserzufuhr ausgespült werden. Bei Verwendung von festem, beispielsweise tablettenförmigen Reiniger, besteht hierbei das Problem, dass die benötigte Frischwassermenge zu klein ist, um beim Durchtritt durch die Waschmittelschublade den Reiniger vollständig aufzulösen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Haushaltsmaschine wie einen Geschirrspüler oder eine Waschmaschine vorzuschlagen, bei der ein zuverlässiges Ausspülen der Reinigerkammer bzw. von Reinigerkammern gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird ausgehend von einer Haushaltsmaschine der einleitend genannten Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Durch die in den Unteransprüchen genannten Maßnahmen sind vorteilhafte Ausführungen und Weiterbildungen der Erfindung möglich.

Dementsprechend wird bei einer erfindungsgemäßen Haushaltsmaschine die Zugabeeinheit zur Zugabe des Reinigers mit einer Druckleitung einer Spülpumpe zur Zufuhr von Flüssigkeit in die Zugabevorrichtung verbunden. Hierdurch ist

es möglich, durch Betrieb der Spülpumpe das Ausspülen des Reinigers solange und mit dem erforderlichen Druck durchzuführen, bis die erforderliche Reinigermenge ausgespült ist. Dieses Ausspülen ist hierbei unabhängig von der benötigten Frischwassermenge der Haushaltsmaschine.

In einer besonderen Ausführungsform der Erfindung wird hierbei die Saugleitung der Spülpumpe mit einem Flüssigkeitsvorrat verbunden. Ein solcher Flüssigkeitsvorrat kann beispielsweise in Form eines Frischwassertanks realisiert werden, der unabhängig oder während des Bezugs von Frischwasser für den Reinigungs- oder Waschvorgang der Maschine mit einem ausreichenden Flüssigkeitsvolumen befüllt wird.

In einer bevorzugten Ausführungsform wird die Spülpumpe jedoch saugseitig mit dem ohnehin vorhandenen Leitungssystem für die Reinigungsflüssigkeit verbunden, die für die funktionsgemäße Reinigung von Wäsche, Geschirr oder dergleichen verwendet wird. Vorteilhafterweise wird die Saugleitung der Spülpumpe hierbei mit dem Sumpf der Maschine, d.h. dem bodenseitigen Bereich des Maschineninnenraums verbunden, in dem sich die Reinigungsflüssigkeit während des Betriebs der Maschine sammelt.

Gegebenenfalls kann vor der Zugabevorrichtung eine Trenn- und/oder Filtereinheit vorgesehen werden, um die unter Umständen beim Reinigungsprozess verunreinigte Reinigungsflüssigkeit von Schmutzbestandteilen zu befreien, so dass die Zugabevorrichtung von Reiniger nicht durch die Verwendung von verschmutzter Spülflüssigkeit zum Ausspülen des Reinigers verunreinigt wird.

Bei vielen Haushaltsmaschinen wird eine Umwälzpumpe zum Umwälzen der Reinigungsflüssigkeit verwendet. In einer besonders vorteilhaften Ausführung der Erfindung wird nunmehr

diese Umwälzpumpe zugleich als Spülpumpe für die Zugabeeinheit verwendet. Auf diese Weise lässt sich eine separate Spülpumpe einsparen.

Bei Verwendung der Umwälzpumpe als Spülpumpe kann grundsätzlich der gesamte Strom der Reinigungsflüssigkeit über die Zugabeeinheit geleitet werden. Vorzugsweise wird jedoch nur ein Teilstrom der Reinigungsflüssigkeit für die Spülung der Zugabeeinheit aus dem Reinigungsflüssigkeitskreislauf abgezweigt. Dies hat den Vorteil, dass der Flüssigkeitsdurchsatz der Zugabeeinheit unabhängig von dem gesamten umgewälzten Volumenstrom gewählt werden kann. Darüber hinaus kann ein solcher Teilstrom während des Betriebs der Haushaltsmaschine, d.h. während des Reinigungsvorgangs dem Gesamtkreislauf entnommen werden, wodurch die Programmdauer verkürzt wird.

Vorteilhafterweise wird ein Schaltventil zum wahlweise Verbinden der Zugabeeinheit mit dem Flüssigkeitskreislauf der Reinigungsflüssigkeit verbunden. Durch ein solches Schaltventil kann der Spülprozess der Zugabeeinheit ausgelöst und wieder gestoppt werden, während die anderen Betriebsfunktionen der Haushaltsmaschine laufen.

Vorteilhafterweise wird weiterhin eine Steuereinheit vorgesehen ist, mittels der eine Teilmenge des in der Zugabeeinheit, beispielsweise der Waschmittelschublade oder der Dosierkammer befindlichen Reinigers dosierbar ist.

Durch diese Steuereinheit ist es möglich, eine größere Reinigermenge in der Haushaltsmaschine zu bevorraten, als für einen Programmschritt erforderlich ist. Die Dosierung erfolgt demnach nicht mehr durch Abmessen der eingefüllten Menge von Reiniger, sondern durch eine Steuereinheit, die aus der Gesamtmenge des in der Zugabeeinheit befindlichen Reinigers einen gewünschten Anteil dem Reinigungsprozess zugibt.

In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung umfasst die Steuereinheit ein Schaltventil, das im Flüssigkeitszulauf der Zugabeeinheit angeordnet ist. Auf diese Weise kann die Steuereinheit die Zufuhr der zum Ausspülen von Reiniger vorgesehenen Flüssigkeit und damit auch die dem Reinigungsprozess zugeführte Reinigermenge steuern.

In einer besonderen Ausführungsform der Erfindung umfasst die Dosiereinheit weiterhin eine Steuereinheit zum zeitabhängigen Schalten des Steuerventils. Diese Ausgestaltung stellt ein besonders einfaches Ausführungsbeispiel der Erfindung dar, da die Steuereinheit lediglich ein Zeitglied benötigt, um zeitabhängig die Dosierung der Teilmenge zu steuern. Gegebenenfalls kann in einer Weiterbildung dieser Ausführungsform ein zusätzlicher Datenspeicher mit entsprechenden Eingabemitteln vorgesehen werden, in dem weitere Werte von Größen abspeicherbar sind, die für die Bestimmung der erforderlichen Zeit beim Dosieren benötigt werden. So können beispielsweise Angaben über die Wasserqualität und/oder die Art des Reinigers, usw. eingegeben und abgespeichert werden, so dass sie bei der Reinigerdosierung über die Steuereinheit Berücksichtigung finden können.

In einer anderen Ausführungsform der Erfindung umfasst die Dosiereinheit einen Durchflussmesser zum mengenabhängigen Schalten des Schaltventils. Auf diese Weise wird der Reiniger indirekt dosiert, indem die Menge des zum Ausspülen des Reinigers verwendeten Flüssigkeit erfasst und als Maß für die Reinigerdosierung verwendet wird. Eine solche Ausführungsform ist besonders dann von Vorteil, wenn der Frischwasserzulauf der Haushaltsmaschine an die Zugabeeinheit für den Reiniger angeschlossen ist. Der Frischwasserzulauf in vielen handelsüblichen Maschinen umfasst bereits einen solchen Durchflussmesser, so dass bei Verwendung des Frischwassers

zum Dosieren von Reiniger dessen Menge mit den vorhandenen Komponenten ohne zusätzlichen Aufwand erfassbar ist.

In einer Weiterbildung der Erfindung umfasst die Dosiereinheit zusätzlich ein Temperatursensor, um die Temperatur der zum Ausspülen des Reinigers verwendeten Flüssigkeit sowie gegebenenfalls des Reinigers selbst bei der Bestimmung der zudosierten Teilmenge aus den erfassten Größen, wie beispielsweise die durchgespülte Flüssigkeitsmenge, Art des Reinigers, usw. Berücksichtigung finden kann.

Für die Bestimmung der zudosierten Teilmenge anhand der Werte verschiedener Parameter, wie Temperatur, Reinigerart, Flüssigkeitsmenge, usw. wird vorteilhafterweise eine Recheneinheit in der Steuereinheit vorgesehen, um eine rechnerische Bestimmung der Teilmenge zu ermöglichen.

Eine bestimmte Ausführungsform der Erfindung umfasst einen Konzentrationssensor zur Erfassung der ausgespülten Reinigermenge in der hierzu verwendeten Flüssigkeit. Auf diese Weise lässt sich die zudosierte Teilmenge unter Berücksichtigung der gesamten, zum Ausspülen verwendeten Flüssigkeitsmenge unmittelbar und damit genauer erfassen.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird der Konzentrationssensor so ausgebildet oder angeordnet, dass er zur Erzeugung die Reinigerkonzentration in der für den Reinigungsvorgang in der Haushaltsmaschine vorgesehenen Reinigerflüssigkeit verwendbar ist. Es wird in dieser Ausführungsform daher nicht die Größe der zudosierten Teilmenge gemessen, sondern die Konzentration des Reinigers in der Wasch- oder Spüllauge, wie sie an dem zu reinigenden Gegenständen zum Einsatz kommt, so dass bei der Dosierung zugleich die Menge der für den Spülvorgang verwendeten Reinigungsflüssigkeit Berücksichtigung findet und somit

nochmals eine genauere und zweckdienlichere Dosierung der Teilmenge durchführbar ist.

Ein Konzentrationssensor kann in Form verschiedenartigster, derzeit bekannter oder künftiger Konzentrationssensoren realisiert werden. In einer mit wenig Aufwand zu verwirklichenden Ausführungsform wird der Konzentrationssensor als Leitwertsensor ausgebildet. Ein solcher Leitwertsensor kann durch eine besonders einfache Bauart in Form von zwei oder mehreren Elektroden realisiert werden, die in die zu vermessende Flüssigkeit hineinragen. Über den Leitwert können unmittelbare Rückschlüsse auf die Konzentration des Reinigers gezogen werden.

In einer besonders vorteilhaften Weiterbildung dieser Ausführungsform übt ein solcher Konzentrations- bzw. Leitwertsensor weitere Funktionen aus. So kann er beispielsweise zur Messung der Wasserhärte von Frischwasser sowie von aus dem Ionenaustauscher kommenden, aufbereiteten Weichwasser verwendet werden. Auch die Erfassung der Ionenaustauscherkapazität bzw. dessen Beladungszustands über einen Leitwertsensor ist möglich, wobei der gleiche Sensor als Konzentrationssensor zur erfindungsgemäßen Reinigerdosierung verwendbar ist. Gegebenenfalls können für den Betrieb verschiedener Leitwertsensoren, die an unterschiedlichen Orten für die gleiche oder unterschiedliche Funktion angeordnet sind, die gleichen oder wenigstens teilweise die gleichen Komponenten Verwendung finden. Solche Komponenten können elektronische Einheiten zur Erfassung der Messwerte, beispielsweise Verstärker oder dergleichen oder aber auch Rechensysteme zur Bestimmung des gewünschten Endergebnisses aus den durch Messung gewonnenen Rohdaten sein.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird anhand der Figuren nachfolgend näher erläutert.

Im Einzelnen zeigen

- Figur 1 ein Schemadiagramm einer ersten Ausführungsform der Erfindung,
- Figur 2 ein Schemadiagramm einer zweiten Ausführungsform der Erfindung,
- Figur 3 ein Schemadiagramm zur Darstellung der Flüssigkeitsführung in einer erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine und
- Figur 4 ein Schemadiagramm einer weiteren Ausführungsform der Erfindung.

Im Schemadiagramm gemäß Figur 1 ist der Kreislauf 1 der Reinigungsflüssigkeit für den Spülprozess in einer Geschirrspülmaschine dargestellt. Eine Umwälzpumpe 2 versorgt über eine druckseitig angeschlossene Leitung 3 einen Spritzarm 4. Derartige Spritzarme 4 sind auf zwei oder mehreren Ebenen üblicherweise in Geschirrspülern angeordnet und dort drehbar gelagert. Am Boden 5 der Geschirrspülmaschine bildet sich der sogenannte Sumpf, der mit der Saugseite der Umwälzpumpe 2 über eine Leitung 6 verbunden ist. Die Reinigungsflüssigkeit wird solange über die Umwälzpumpe 5 umgewälzt, bis das gewünschte Reinigungsprogramm beendet ist.

Vorliegend ist auf der druckseitigen Leitung 3 eine Bypassleitung 7 angeordnet, die über ein Schaltventil 8 in eine Zugabeeinheit 9 zur Zugabe von Reiniger in den

Ein Sensor 10 ermittelt Messwerte zur Bestimmung der Eigenschaften der Spülflüssigkeit, insbesondere der Reinigerkonzentration. Der Sensor 10 kann beispielsweise als Leitwertsensor ausgebildet sein. Die Messwerte werden an die Steuereinheit 11 übermittelt und zur Dosierung von Reiniger genutzt.

Demnach bilden die Bypassleitungen 7, das Schaltventil 8, die Zugabeeinheit 9, der Sensor 10 und die Steuereinheit 11 Bestandteile einer Dosiereinheit 12 zur Dosierung einer Teilmenge des in der Zugabeeinheit 9 befindlichen Reinigers.

Das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2 entspricht im Hinblick auf den Kreislauf 1, d.h. die Umwälzpumpe 2, die Leitung 3, den Spritzarm 4, den Boden 5 und die saugseitige Leitung 6 dem vorgenannten Ausführungsbeispiel. Vorliegend ist jedoch zusätzlich ein über den Frischwasseranschluss, beispielsweise durch Schälwasser an der Luftstrecke oder einen direkten Anschluss zu befüllender Vorratsbehälter 15 vorgesehen. Der Vorratsbehälter 15 wird über eine Spülpumpe 16 entleert, deren Saugleitung 17 in den Bodenbereich des Vorratsbehälters 15 ragt. Die Spülpumpe 16 versorgt die Zugabeeinheit 13 mit Flüssigkeit zum Ausspülen des dort befindlichen Reinigers.

Figur 3 zeigt schematisch den Aufbau einer besonderen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Reinigerdosierung einer Geschirrspülmaschine. Während des Reinigungszyklusses wird aus dem Reinigungsraum 18 am Boden des Maschinenbehälters Reinigungsflüssigkeit abgesaugt und über die Förderleitung 19 und einen oder mehrere Sprüharme 20 über das hier nicht eingezeichnete Spülgut verteilt. Als Reinigungsflüssigkeit wird vorzugsweise Wasser eingesetzt, das vor dem eigentlichen Reinigungsbeginn in den Reinigungsraum 18 eingelassen wird.

Um die Reinigungsleistung zu erhöhen, muss dem Wasser Reiniger zugesetzt werden. Dies geschieht erfindungsgemäß dadurch, dass ein Teilstrom der umgewälzten Reinigungsflüssigkeit über das Ventil 21 und die Leitung 22 in eine Reinigervorratskammer 23 gelangt, die einen optional vorzusehenden, inneren siebartigen Behälter 24 zur Aufnahme eines Reinigers 25 beinhaltet. Der Reiniger 25 wird bei Kontakt mit der Reinigungsflüssigkeit langsam zumindest teilweise aufgelöst, wobei die mit Reinigungsmittel angereicherte Reinigungsflüssigkeit über die Leitung 26 zurück in die Geschirrspülmaschine läuft. Die Leitung 27 dient lediglich als Überlaufsicherung, falls die Leitung 26 verstopft sein sollte.

Zur Regelung der Reinigerkonzentration in der Reinigerflüssigkeit wird in der Messkammer 28 eine Erfassung des Zustands der Reinigerflüssigkeit, z.B. über eine Leitfähigkeitsmessung durchgeführt. Da die Leitfähigkeit der Reinigerflüssigkeit direkt proportional der Reinigerkonzentration ist, kann über die Steuereinheit 29 bei Überschreiten einer bestimmten Reinigerkonzentration das Ventil 21 geschlossen werden. Die Eigenleitfähigkeit des reinigerlosen Wassers kann zu Beginn der Reinigerdosierung gemessen werden und bei der Regelung der Reinigerdosierung berücksichtigt werden.

Der Reiniger 25 kann dabei in Form eines Festkörpers, z.B. eines gepressten Blocks eingesetzt werden, von dem die benötigten Teilmengen des Reinigers nach und nach abgelöst bzw. bruchstückweise abgetrennt werden. Er 25 kann von der Menge bzw. vom Volumen her so ausgelegt werden, dass die Gesamtmenge für mehrerer Reinigungszyklen ausreichend ist.

In Figur 4 ist eine weitere, etwas detaillierter dargestellte Variante der Erfindung aufgeführt. Einige, mit Elementen gemäß den vorherigen Figuren vergleichbare Elemente sind z.T.

mit gleichen Bezugszeichen versehen. Der Sprüharm 4 bzw. das Sprühsystem 4 wird mittels der Pumpe 2 mit Wasser und/oder Reiniger über die Leitung 3 versorgt. Hierbei kann es sich um mit Hilfe des Bodens 5 aufgefangenes Wasser bzw. mit Reiniger versetztes Wasser handeln.

Der Pumpe 2 ist z.B. in der Bypass-Strecke 7 ein Filter bzw. Sieb 30 nachgeschaltet, so dass Verschmutzungen aus der Spül- bzw. Waschkammer zumindest teilweise zurückgehalten werden. Einige Parameter, z.B. die Temperatur, Leitfähigkeit, etc., der in der Bypass-Leitung 7 abgezeigten Teilmenge werden mittels eines Messsystems 31 ermittelt. Die ermittelten Parameter werden an eine Steuerung 32 weitergeleitet und diese steuert unter anderem Ventile 33, 34, womit durch definierten Flüssigkeitseintrag in Dosierkammern 35, 36 Reiniger bzw. Spülmittel der Spül- bzw. Waschkammer der Haushaltsmaschine zudosiert werden können.

Beispielsweise umfasst eine Dosiereinheit 38 die Kammer 35 für Klarspüler, die Kammer 36 für den Hauptwasch-(Spül-)Gang und eine Kammer 37 für den Vorwasch-(Spül-)Gang. Die Dosiereinheit 38 gemäß Figur 4 ist derart ausgelegt, dass in den Kammern 35, 36 im Normalfall fester Reiniger, z.B. als Reinigerblock für mehrere Gänge, und in der Kammer 37 flüssiger Reiniger bevorratet wird. Der flüssige Reiniger wird der Spül- bzw. Waschkammer in vorteilhafter Weise unter Zuhilfenahme der Schwerkraft und eines von einer zentralen Steuereinheit 42 gesteuerten Ventils 39 zudosiert. Fester Reiniger wird wie oben z.T. bereits beschrieben mit Hilfe des von der Steuerung 32 gesteuerten Flüssigkeitsstrahls zudosiert. Gegebenenfalls umfassen die Kammern 35, 36 und/oder der Bypass 7 eine oder mehrere Heizeinheiten zum Erwärmen der abgezeigten Teilmenge bzw. der zudosierten Flüssigkeit.

Die Dosiereinheit 38 umfasst zur Zudosierung der Reiniger-

bzw. Spüllösung insbesondere einen Abfluss 40. Weiterhin ist zum Ausspülen bzw. Befördern der Reiniger- bzw. Spüllösung aus der Dosiereinheit 38 eine Spülleitung 41 vorgesehen. Gegebenenfalls kann die Spülleitung 41 ebenfalls ein steuerbares Ventil umfassen.

Die zentrale Steuereinheit 42 steht neben einer Leitung 44 zur Übermittlung der Steuersignale für den Vorwaschgang auch über Leitungen 45, 46 zur Übermittlung der Steuersignale für den Hauptgang bzw. dem Klarspülen insbesondere mit der Steuerung 32 in Verbindung. Die Steuerung 32 steuert entsprechend der jeweiligen Betriebsphase die Ventile 33, 34 über Leitungen 49, 50. Die Steuerung 32 umfasst eine oder mehrere Eingabe- bzw. Einstellvorrichtungen z.B. zum Anpassen dieser an unterschiedliche Reiniger bzw. Spülmittel, Härten des verwendeten Rohwassers, etc.. In einer besonderen Variante der Erfindung kann die Steuerung 32 in der zentralen Steuerung 42 vollständig integriert werden.

Die dargestellten Schemadiagramme veranschaulichen mehrere Beispiele, wie die Erfindung realisiert werden kann. Unabhängig davon, welche Messgrößen und wie diese zur Ermittlung der für die Teilmengedosierung erforderlichen Parameter verwendet werden, ist die Erfindung immer dann verwirklicht, wenn eine Teilmenge des in einer Zugabeeinheit befindlichen Reinigers in einer Haushaltsmaschine wie einer Waschmaschine oder Geschirrspülmaschine für den Wasch- oder Spülprozess dosiert wird.

Denkbar ist, wie oben angeführt, auch die Berücksichtigung weiterer Daten oder Messgrößen, beispielsweise die Art des Reinigers, die Temperatur der Flüssigkeit, die zum Ausspülen des Reinigers verwendet wird, das gewünschte Spülprogramm, die Verschmutzung der zu reinigenden Gegenstände, der für das Ausspülen des Reinigers zur Verfügung stehende Druck usw..

Bezugszeichenliste:

- 1 Kreislauf
- 2 Umwälzpumpe
- 3 Leitung
- 4 Spritzarm
- 5 Boden
- 6 Leitung
- 7 Bypassleitung
- 8 Schaltventil
- 9 Zugabeeinheit
- 10 Sensor
- 11 Steuereinheit
- 12 Dosiereinheit
- 13 Zugabeeinheit
- 14 Frischwasseranschluss
- 15 Vorratsbehälter
- 16 Spülpumpe
- 17 Saugleitung
- 18 Reinigungsraum
- 19 Förderleitung
- 20 Sprüharm
- 21 Ventil
- 22 Leitung
- 23 Reinigervorratskammer
- 24 Behälter
- 25 Reiniger
- 26 Leitung
- 27 Leitung
- 28 Messkammer
- 29 Steuereinheit
- 30 Sieb
- 31 Messsystem
- 32 Steuerung
- 33 Ventil
- 34 Ventil

- 35 Kammer
- 36 Kammer
- 37 Kammer
- 38 Dosiereinheit
- 39 Ventil
- 40 Abfluss
- 41 Leitung
- 42 Steuerung
- 43 Leitung
- 44 Leitung
- 45 Leitung
- 46 Leitung
- 47 Einstellung
- 48 Einstellung
- 49 Leitung
- 50 Leitung

Ansprüche:

1. Haushaltsmaschine wie ein Geschirrspüler, eine Waschmaschine oder dergleichen mit einer Zugabeeinheit zur Zugabe von Reiniger in eine Reinigungsflüssigkeit, dadurch gekennzeichnet, dass die Zugabeeinheit (9) mit einer Druckleitung (7) einer Spülpumpe (2) zur Zufuhr von Spülflüssigkeit in die Zugabeeinheit (9) verbunden ist, um darin befindlichen Reiniger auszuspülen.
2. Haushaltsmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugleitung (17) der Spülpumpe (16) mit einem Flüssigkeitsvorratsbehälter (15) verbunden ist.
3. Haushaltsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugleitung (6) der Spülpumpe (2) mit einer Leitung oder einem Sammelbecken (5) der Reinigungsflüssigkeit verbunden ist.
4. Haushaltsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine zur Umwälzung der Reinigungsflüssigkeit im Betrieb der Haushaltsmaschine vorgesehene Umwälzpumpe (2) als Spülpumpe für die Zugabeeinheit (9) vorgesehen ist.
5. Haushaltsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine aus dem Flüssigkeitskreislauf der Reinigungsflüssigkeit abzweigende Zufuhrleitung (7) zur Zufuhr eines Teilstroms der Reinigungsflüssigkeit in die Zugabeeinheit vorgesehen ist, um dort befindlichen Reiniger auszuspülen.
6. Haushaltsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schaltventil (8) zum wahlweise verbinden der Zugabeeinheit (9) mit dem Flüssigkeitskreislauf der Reinigungsflüssigkeit vorgesehen

ist.

7. Haushaltsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Steuereinheit (11) vorgesehen ist, mittels der ein Teilmenge des in der Zugabeeinheit (9) befindlichen Reinigers dosierbar ist.

8. Haushaltsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine die Zugabeeinheit (9) umfassende Dosiereinheit (12) vorgesehen ist, die eine Steuereinheit (11) zum zeitabhängigen Schalten des Schaltventils (16) umfasst.

9. Haushaltsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Durchflussmesser (15) zum mengeabhängigen Schalten des Schaltventils (16) vorgesehen ist.

10. Haushaltsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dosiereinheit (12) einen Temperatursensor umfasst.

11. Haushaltsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dosiereinheit (12) einen Sensor (10) zur Bestimmung der Reinigerkonzentration umfasst.

12. Haushaltsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor (10) zur Bestimmung der Reinigerkonzentration mit der aus der Zugabeeinheit (9) austretenden Flüssigkeit in Verbindung steht.

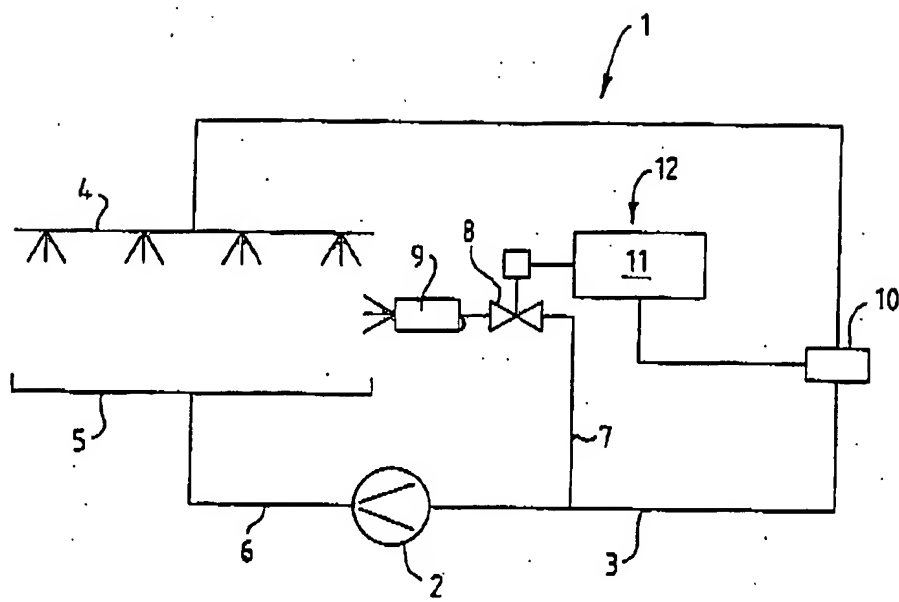
13. Haushaltsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor (10) zur Erfassung der Reinigerkonzentration mit der in der Haushaltsmaschine für den Reinigungsprozess vorgesehenen Reinigungsflüssigkeit in Verbindung steht.

14. Haushaltsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor (10) zur Bestimmung der Reinigerkonzentration als Leitwertsensor ausgebildet ist.

15. Haushaltsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor (10) zur Bestimmung der Reinigerkonzentration zugleich für weitere Funktionen zur Steuerung der Haushaltsmaschine vorgesehen ist.

Zusammenfassung:

Es wird eine Haushaltsmaschine, wie ein Geschirrspüler, eine Waschmaschine oder dergleichen mit einer Zugabeeinheit (9) zur Zugabe von Reiniger in eine Reinigungsflüssigkeit vorgeschlagen, bei der ein zuverlässiges Ausspülen der Reinigerkammer bzw. von Reinigerkammern gewährleistet ist. Es wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass die Zugabeeinheit (9) mit einer Druckleitung (7) einer Spülpumpe (2) zur Zufuhr von Spülflüssigkeit in die Zugabeeinheit (9) verbunden ist, um darin befindlichen Reiniger auszuspülen.



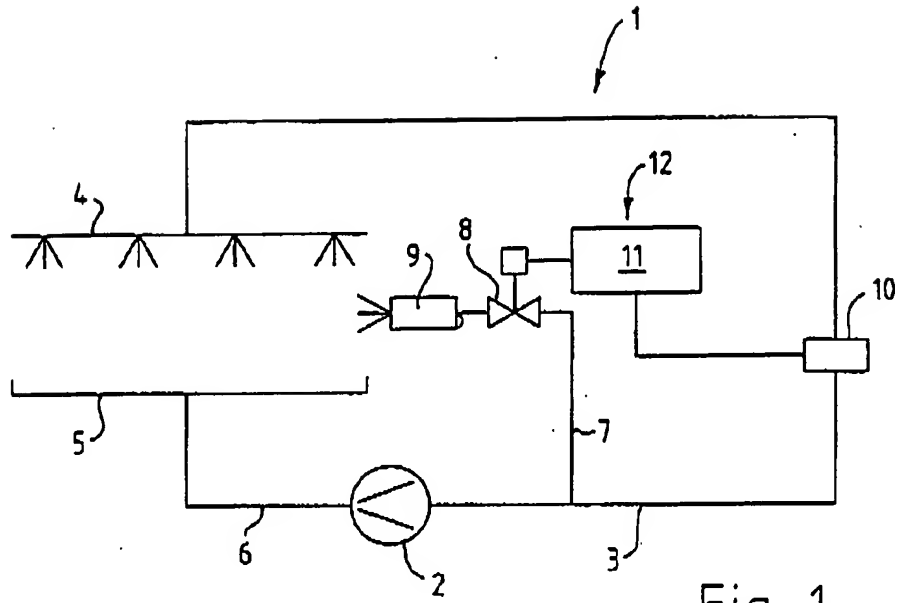


Fig. 1

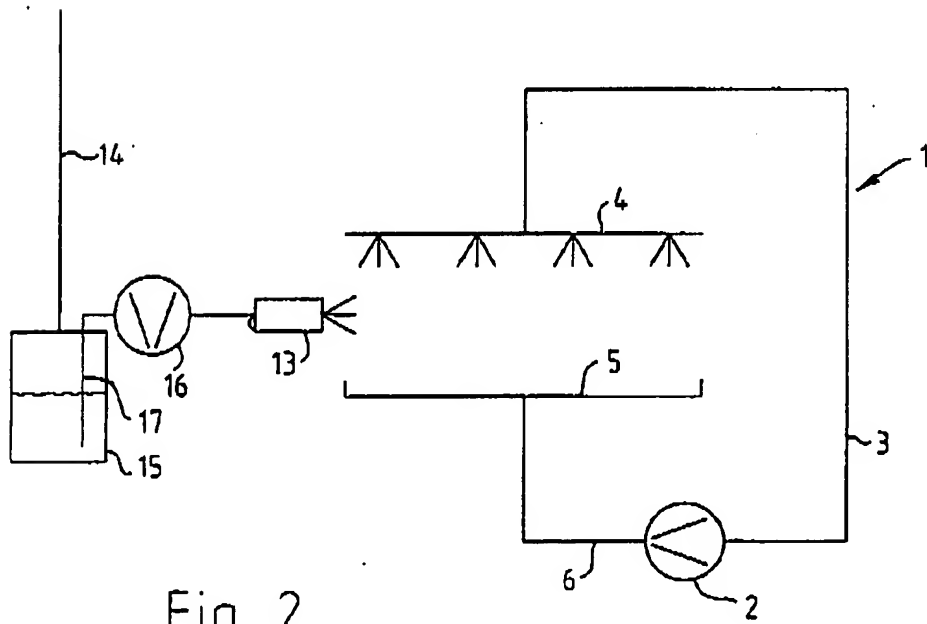


Fig. 2

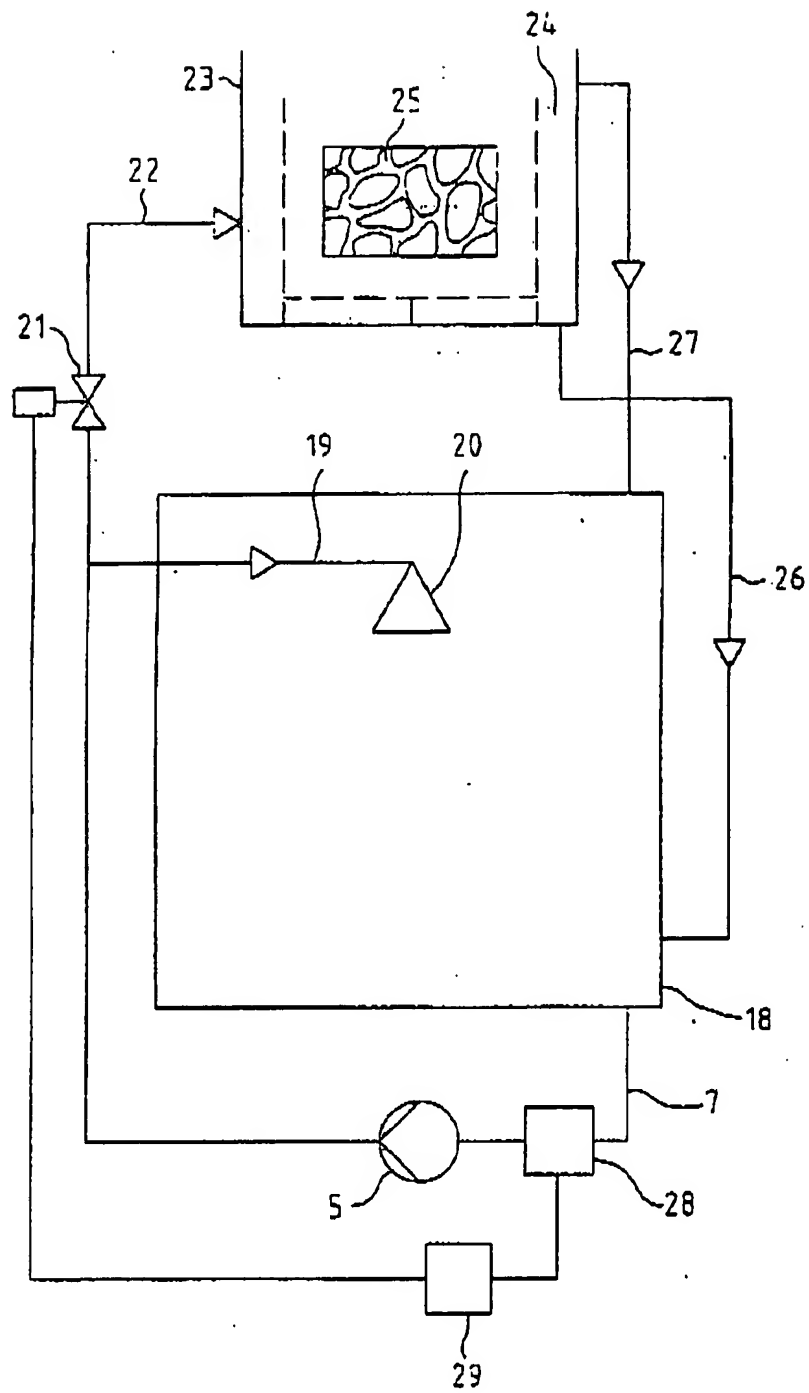


Fig. 3

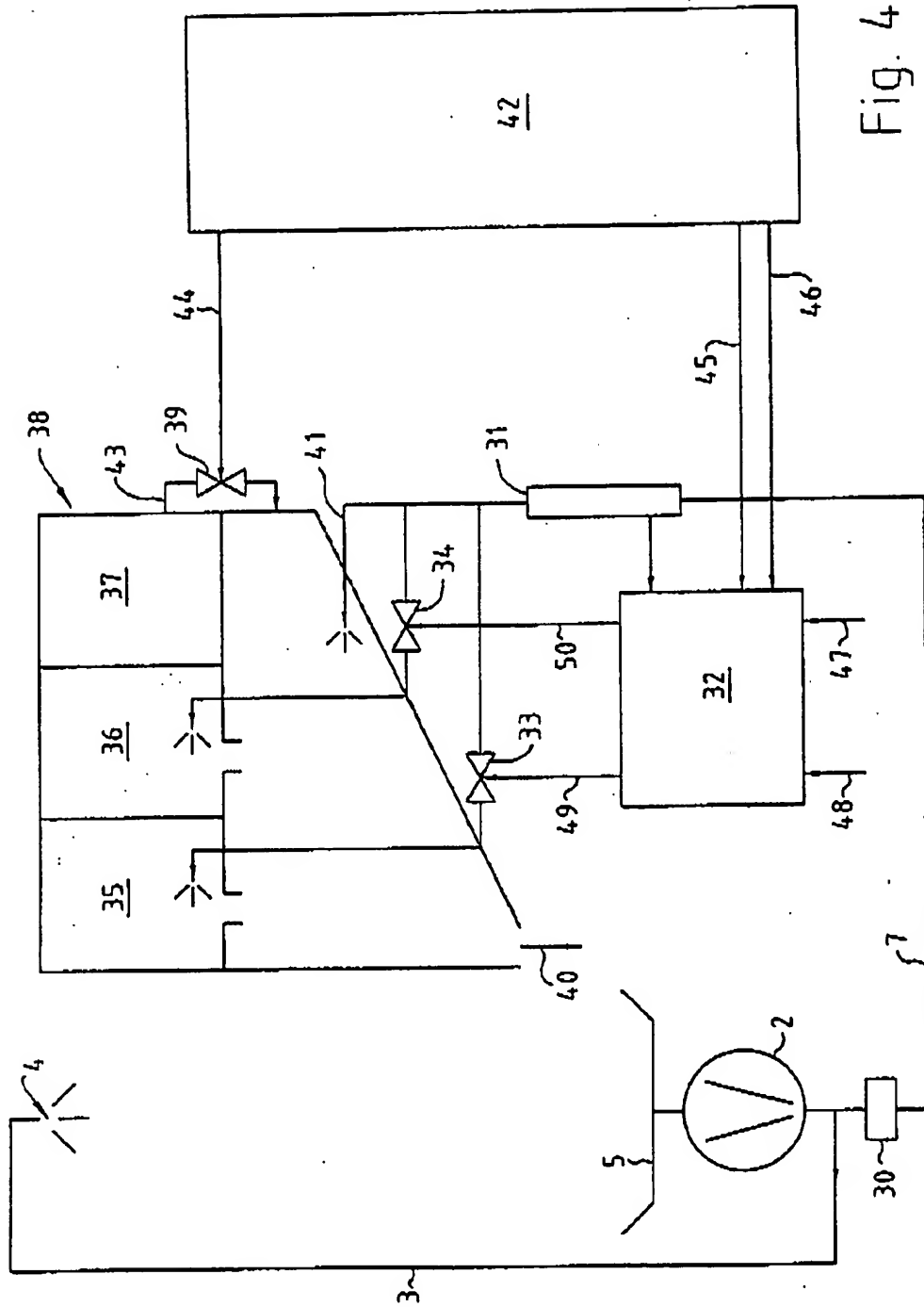


Fig. 4